

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil dari penelitian Biosensor Fiber Berbasis *Evanescent Wave* sebagai sensor senyawa glukosa ini menyatakan terjadi perubahan indeks bias larutan glukosa ketika konsentrasi larutan tersebut bertambah. Terlihat dari data yang didapatkan bahwa nilai indeks bias senyawa glukosa berubah dalam range 1,336 hingga 1,350 dengan perubahan konsentrasi dari 0,1 molar hingga 0,6 molar. Perubahan nilai indeks bias ini digunakan sebagai bukti bahwa serapan gelombang cahaya dikarenakan fenomena *Evanescent* dapat terjadi.

Senyawa glukosa dapat menyerap cahaya dengan kenaikan nilai absorbansi yang konsisten dalam range cahaya *visible*, yaitu dalam range panjang gelombang merah, yang dikuatkan dengan data hasil Spektrometer UV-Vis. Pada penelitian ini, sumber cahaya yang cukup baik untuk digunakan pada sistem sensor glukosa adalah LED merah. Penggunaan pad sensor yang di-*polish* merupakan salah satu metode yang tepat untuk mengamati adanya fenomena gelombang *Evanescent* yang terjadi akibat adanya interaksi antara material sampel glukosa dan sensing area fiber.

Hubungan konsentrasi dan perubahan intensitas cahaya ketika terdapat perbedaan nilai konsentrasi glukosa menunjukkan bahwa semakin besar nilai konsentrasi glukosa, akan semakin besar absorbansi *Evanescent* oleh larutan tersebut. Dengan kata lain, kenaikan konsentrasi glukosa menyebabkan penurunan intensitas cahaya yang dapat keluar dari daerah sensor. Persamaan linier yang didapatkan dalam penelitian ini adalah $y=0,258x+0,049$ dimana nilai y merupakan absorbansi yang dihasilkan, dan x merupakan konsentrasi glukosa.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya dalam deteksi kadar glukosa, dapat digunakan sumber cahaya Infra Merah dan spektrometer UV-Vis-NIR sebagai data pembanding agar dapat terlihat adanya puncak serapan cahaya yang khas oleh glukosa.
2. Diberlakukan fabrikasi pad sensor yang lebih baik agar pad yang dibuat dapat memiliki nilai loss yang sama.

